

522,202

10/522202

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAÎTÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international(43) Date de la publication internationale  
3 février 2005 (03.02.2005)

PCT

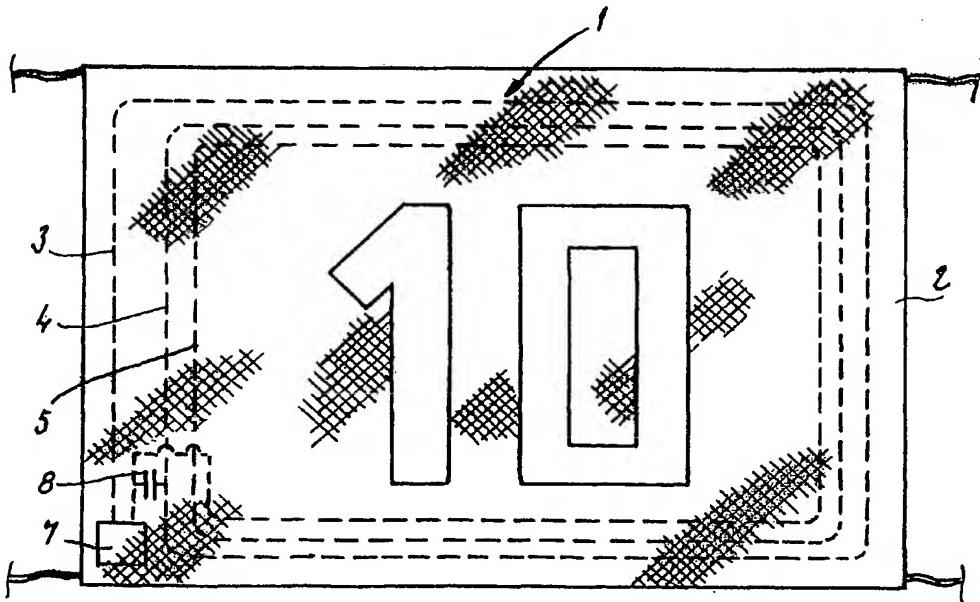
(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/010811 A1

- (51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G06K 19/077
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2003/002267
- (22) Date de dépôt international : 17 juillet 2003 (17.07.2003)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 02.09052 17 juillet 2002 (17.07.2002) FR
- (71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : PYG-MALYON [FR/FR]; 66 rue Louis Becker, F-69100 VILLEURBANNE (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : MARTIN, Jean-Marc [FR/FR]; 38 sente Du Pré, F-95320 SAINT LEU LA FORET (FR).
- (74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU; B.P.6153, F-69466 LYON Cedex 06 (FR).
- (81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet

*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: DETECTION OR IDENTIFICATION ANTENNA INSENSITIVE TO THE ENVIRONMENT THEREOF

(54) Titre : ANTENNE RÉSONNANTE DE DÉTECTION OU D'IDENTIFICATION INSENSIBLE À SON ENVIRONNEMENT



(57) Abstract: The inventive detection or identification antenna comprises at least one spiral (3 to 5) which consists of at least one electroconductive wire and is connected to an transponder electronic chip (7) and whose operating frequency is equal to or higher than 10 MHz, the surface defined by said at least one spiral being materially equal to or less than  $0.30 \text{ m}^2$ . The total capacitance of said antenna is materially equal to or higher than 140 pF and the over voltage ratio of said at least one spiral is materially equal to or greater than 30.

*[Suite sur la page suivante]*

WO 2005/010811 A1



eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**Publiée :**

- *avec rapport de recherche internationale*

---

**(57) Abrégé :** Antenne résonnante de détection ou d'identification du type comprenant au moins une spire (3 à 5) qui comporte au moins un fil électriquement conducteur et qui est reliée à une puce électronique transpondeur (7), et dont la fréquence de fonctionnement est supérieure ou égale à 10 MHz, la surface définie par ladite au moins une spire étant sensiblement inférieure ou égale à 0,30 m x m. La capacité totale de l'antenne est sensiblement supérieure ou égale à 140 pF, et le coefficient de surtension de ladite au moins une spire est sensiblement supérieur ou égal à 30.

## Antenne résonnante de détection ou d'identification insensible à son environnement

La présente invention est relative à une antenne résonnante de détection ou d'identification du type comprenant au moins une spire qui comporte au moins un fil électriquement conducteur et qui est reliée à une puce électronique transpondeur, et dont la fréquence de fonctionnement est supérieure ou égale à 10 MHz, la surface définie par ladite au moins une spire étant sensiblement inférieure ou égale à 0,30 m<sup>2</sup>.

10 L'antenne forme un circuit résonnant qui fonctionne à haute fréquence, dont la valeur est prédéterminée de manière à capter suffisamment d'énergie pour alimenter la puce électronique. La puce est ainsi dite passive.

De telles antennes sont par exemple utilisées dans le domaine de l'identification sans contact ainsi que dans le domaine de la détection dans les 15 systèmes antivol. Ces antennes sont encore couramment appelées étiquettes, leur surface ne dépassant pas 0,30 m<sup>2</sup> et leurs fréquences de fonctionnement étant élevées (supérieures à 10 MHz).

Les antennes résonnantes sont construites de sorte que leur inductance s'accorde à la capacité du circuit. Cette capacité est en pratique 20 voisine de celle de la puce électronique. Or de tels circuits sont très sensibles à l'environnement car celui-ci se comporte comme un milieu diélectrique qui affecte notamment la capacité du circuit.

Il est par conséquent très difficile de réaliser des antennes dont le fonctionnement ne soit pas altéré par le changement de milieu. En particulier, 25 lorsque l'antenne résonnante est intégrée à un dossard d'identification sportive, et est donc en contact avec le corps humain, la capacité du circuit augmente. Pour résoudre cet inconvénient, il a été envisagé de modifier la forme de l'antenne ou bien encore de modifier le nombre de spires de l'antenne. Les solutions envisagées n'ont pas toutefois apporté de résultats satisfaisants.

30 La présente invention a notamment pour but de remédier aux inconvénients précités en fournissant une antenne résonnante qui soit quasi-insensible à l'environnement dans lequel elle est placée et ce, par des moyens simples, efficaces et peu coûteux.

A cet effet, selon l'invention, une antenne résonnante du genre en 35 question est essentiellement caractérisée en ce que la capacité totale de l'antenne est sensiblement supérieure ou égale à 140 pF et en ce que le

coefficient de surtension de ladite au moins une spire est sensiblement supérieur ou égal à 30.

Grâce à ces dispositions, il a été obtenu de façon surprenante, une antenne dont les caractéristiques de fonctionnement ne sont pas modifiées par 5 l'environnement.

Avantageusement, la puce transpondeur comprend une première capacité de valeur prédéterminée, et une deuxième capacité est placée en parallèle par rapport à la puce électronique, de sorte que la capacité d'ensemble de l'antenne est supérieure ou égale à 140 pF. Il est ainsi aisé 10 d'adapter la capacité de l'antenne en fonction de la capacité de la puce prédéterminée lors de la fabrication.

De préférence, ladite au moins une spire comporte des propriétés mécaniques adaptées pour que l'antenne garde par elle-même une forme prédéterminée. L'antenne peut alors être utilisée sous forme de bracelet ou de 15 collier.

Dans une forme avantageuse, ladite au moins une spire est solidaire d'un support.

Encore de manière préférée, ladite au moins une spire comprend un fil monobrin.

20 Avantageusement, ladite au moins une spire comprend un fil formé de sept brins et dont le diamètre est sensiblement égal à 0,25 mm par exemple.

De préférence, ladite au moins une spire prend la forme d'une piste déposée sur un substrat et dont la largeur et l'épaisseur sont sensiblement 25 égales à au moins 1,4 mm et 35 $\mu$ m respectivement.

Encore avantageusement, l'antenne comprend une spire unique.

De préférence, la spire unique est choisie parmi l'une des formes rectangulaire à angles évidés et rectangulaire à angles coupés.

En variante, l'antenne comprend une première spire et une 30 deuxième spire qui est placée à l'intérieur de la première spire et dont la surface est comprise sensiblement entre 10 % et 90 % de la surface de ladite première spire.

De préférence, la surface de la deuxième spire est sensiblement égale à la moitié de la surface de la première spire.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de deux de ses formes de réalisation, données à titre d'exemple non limitatif, en regard du dessin annexé

La figure 1 représente une antenne résonnante selon un premier mode de réalisation de l'invention, associée à un dossard d'identification sportive.

La figure 2 est une vue en plan d'une antenne résonnante selon un second mode de réalisation de la présente invention.

Les figures 3 et 4 sont des vues en plan d'une antenne selon des troisième et quatrième modes de réalisation de la présente invention.

La figure 1 représente une forme préférée mais non exclusive d'une antenne résonnante 1 ou étiquette selon l'invention, associée à un dossard d'identification sportive 2. L'antenne 1 est de faible épaisseur.

L'antenne 1 comprend ainsi par exemple trois spires 3, 4 et 5 de forme rectangulaire. Bien entendu, la forme des spires peut être différente, les spires pouvant être de forme carrée, circulaire, ellipsoïdale, ou bien encore hexagonale. La forme des spires est choisie en fonction de l'application de l'antenne.

L'antenne résonnante 1 constitue une antenne d'alimentation et d'émission pour une puce transpondeur 7 elle-même fixée sur le support ou dossard 2.

La puce électronique 7 utilisée est connue en soi et fonctionne à haute fréquence, dont la valeur est supérieure ou égale à 10 Mhz, par exemple à une fréquence de 13,56 Mhz. Cette puce possède des caractéristiques intrinsèques telle que sa capacité. La valeur de cette capacité est déterminée lors de la fabrication de la puce.

Bien entendu, l'antenne selon l'invention peut être utilisée à d'autres fréquences.

Au sens de l'invention, l'antenne 1 est qualifiée comme ayant une faible épaisseur dans la mesure où la surface des spires constitutives est nettement supérieure à l'épaisseur de cette antenne. La surface délimitée par les spires est petite, c'est-à-dire inférieure ou égale à 0,30 m<sup>2</sup>. Il peut par exemple s'agir d'un carré de 0,5 m de côté.

De plus, on comprend aisément que cette antenne peut être constituée d'une seule spire 3 reliée à la puce 7.

Selon une caractéristique essentielle de l'invention, l'antenne 1 est construite pour que sa capacité d'ensemble soit supérieure ou égale à 140 pF et que le coefficient de surtension de la bobine constituée par les spires 3 à 5 (ou de la spire 3 dans le cas d'une spire unique) soit supérieur ou égal à 30.

5 Dans la mesure où la capacité de la puce électronique n'atteint pas par construction cette valeur seuil de 140 pF, la présente invention prévoit avantageusement de placer en parallèle à la puce 7, une deuxième capacité 8. La valeur de cette deuxième capacité est adaptée à celle de la puce électronique 7 pour que la capacité totale de l'antenne soit supérieure ou égale 10 à 140 pF.

La valeur de la capacité totale peut être également atteinte de plusieurs autres manières différentes telles que par exemple en disposant plusieurs capacités localisées situées en plusieurs points dans la boucle ou encore des capacités localisées associées à des capacités réparties obtenues 15 à partir de plaques, d'écrans, ou encore de gaines de câbles.

Les spires 3 à 5 sont réalisées par exemple dans un alliage de cuivre ou d'aluminium et leurs caractéristiques géométriques sont adaptées pour obtenir un coefficient de surtension supérieur ou égal à 30.

On obtient ainsi une antenne résonnante 1 insensible à son 20 environnement immédiat.

Chaque spire peut être monobrin ou multibrins. L'antenne peut ainsi comprendre un fil formé de sept brins, le diamètre d'ensemble du fil étant voisin de 0,25 mm. L'antenne peut prendre une forme rectangulaire dont la longueur est de l'ordre de 190 mm et la largeur est voisine de 160 mm.

25 Le support 2 sur lequel est solidarisé l'antenne peut être de toute nature tel qu'un matériau plastique, du verre, du carton, du cuir, du bois, un non-tissé ou bien encore un tissé.

Les spires 3 à 5 peuvent être solidarisées sur le support 2 en employant toute technologie connue. Les spires peuvent prendre la forme de 30 pistes déposées par exemple par gravure ou impression, ou tout autre procédé de dépôse d'un matériau conducteur.

A titre d'exemple non limitatif, la piste obtenue a pour largeur 1,4 mm et pour épaisseur 35 µm.

Par ailleurs, l'étiquette 1 peut ne pas être solidarisée sur un 35 support. Les spires ou la spire unique sont alors obtenues dans un matériau dont les caractéristiques mécaniques permettent une maintien de la spire ou

des spires par elles-mêmes. L'antenne peut par exemple prendre la forme d'une seule spire formée d'un fil comprenant 7 à 19 brins, le diamètre du fil étant alors proche de 0,5 mm.

Par ailleurs, dans un deuxième mode de réalisation tel que 5 représenté à la figure 2, l'antenne 10 peut prendre toute forme adaptée au support sur lequel elle est destinée à être appliquée, tel que par exemple un boîtier de forme sensiblement rectangulaire.

Afin d'atteindre les mêmes caractéristiques de capacité, de surface et de coefficient de surtension que dans le premier mode de réalisation, tout en 10 tenant compte de l'environnement dans lequel elle est placée, cette antenne peut être par exemple constituée d'une première spire 11 et d'une deuxième spire 12 dont l'une est placée à l'intérieur de l'autre et qui est de surface inférieure.

Par exemple, la deuxième spire 12 est placée à l'intérieur de la 15 première spire 11 et cette deuxième spire 12 est d'une surface comprise entre 10 % et 90% de la surface de la première spire 11. Dans le cas présent, la deuxième spire 12 est sensiblement égale à la moitié de la surface de la première spire 11.

Ainsi, la première spire 11 s'étend le long de la deuxième spire 12 20 seulement sur une fraction de sa longueur.

Bien entendu, ces spires sont encore reliées à la puce électronique 7 décrite précédemment.

Par ailleurs, comme décrit en regard du premier mode de réalisation, l'antenne peut comprendre une seule spire (reliée à une puce et 25 éventuellement à une ou plusieurs capacités supplémentaires). Cette spire peut prendre différentes formes pour accorder parfaitement la fréquence de résonance de l'antenne à la fréquence souhaitée tout en gardant un périmètre égal. Par exemple, comme représenté à la figure 3, l'antenne 20 comprend une seule spire 21 de forme en croix (forme rectangulaire dont les angles sont 30 évidés). Encore en variante, l'antenne 30 représentée à la figure 4 comprend une seule spire 31 de forme rectangulaire dont les angles sont coupés.

Bien entendu, l'antenne résonnante selon l'invention ne se limite pas à la forme de réalisation préférentielle décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation dans le cadre des 35 revendications ci-après.

## REVENDICATIONS

1. Antenne résonnante de détection ou d'identification du type comprenant au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) qui comporte au moins un fil électriquement conducteur et qui est reliée à une puce électronique transpondeur (7), et dont la fréquence de fonctionnement est supérieure ou égale à 10 MHz, la surface définie par ladite au moins une spire étant sensiblement inférieure ou égale à 0,30 m<sup>2</sup>,  
5 caractérisée en ce que la capacité totale de l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) est sensiblement supérieure ou égale à 140 pF,  
10 et en ce que le coefficient de surtension de ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) est sensiblement supérieur ou égal à 30.
2. Antenne résonnante selon la revendication 1, caractérisée en ce que la puce transpondeur (7) comprend une première capacité de valeur prédéterminée, et en ce qu'une deuxième capacité (8) est placée en parallèle 15 par rapport à la puce électronique (7), de sorte que la capacité d'ensemble de l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) est supérieure ou égale à 140 pF.
3. Antenne résonnante selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) comporte des propriétés mécaniques adaptées pour que l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) garde par elle-même une forme prédéterminée.  
20
4. Antenne résonnante selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) est solidaire d'un support (2).
- 25 5. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) comprend un fil monobrin.
- 30 6. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) comprend un fil formé de sept brins et dont le diamètre est sensiblement égal à 0,25 mm.
- 35 7. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite au moins une spire (3 à 5 ; 11, 12 ; 21 ; 31) prend la forme d'une piste déposée sur un substrat et dont la largeur et l'épaisseur sont sensiblement égales à au moins 1,4 mm et 35µm respectivement.

8. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'antenne (1 ; 10 ; 20 ; 30) comprend une spire unique (3).

9. Antenne résonnante selon la revendication 8, caractérisée en ce 5 que la spire unique est choisie parmi l'une des formes rectangulaire à angles évidés et rectangulaire à angles coupés.

10. Antenne résonnante selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que l'antenne (10) comprend une première spire (11) et une deuxième spire (12) qui est placée à l'intérieur de la première spire et 10 dont la surface est comprise sensiblement entre 10 % et 90 % de la surface de ladite première spire (11).

11. Antenne résonnante selon la revendication 10, caractérisée en ce que la surface de la deuxième spire (12) est sensiblement égale à la moitié de la surface de la première spire (11).

FIG 1

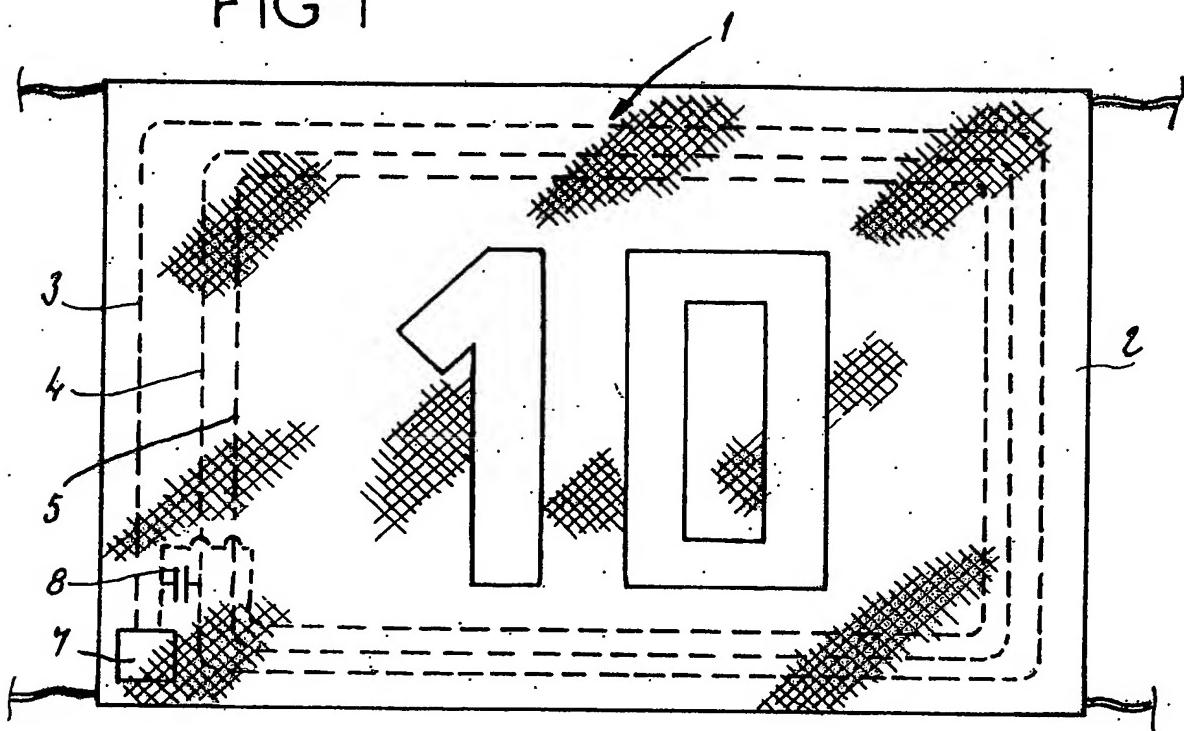


FIG 2

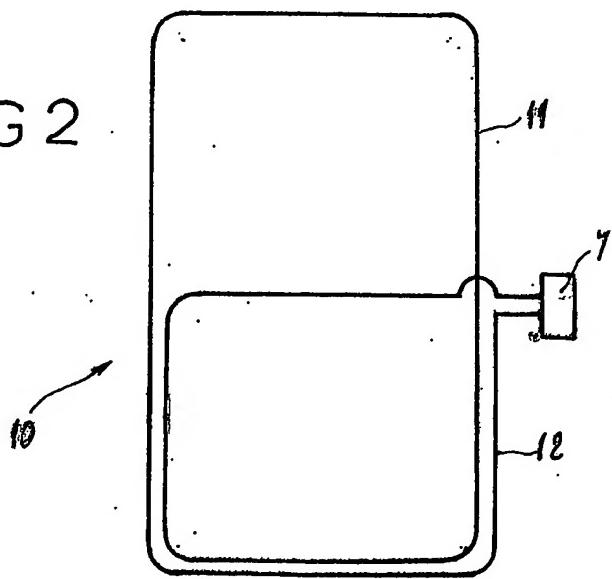


FIG 3

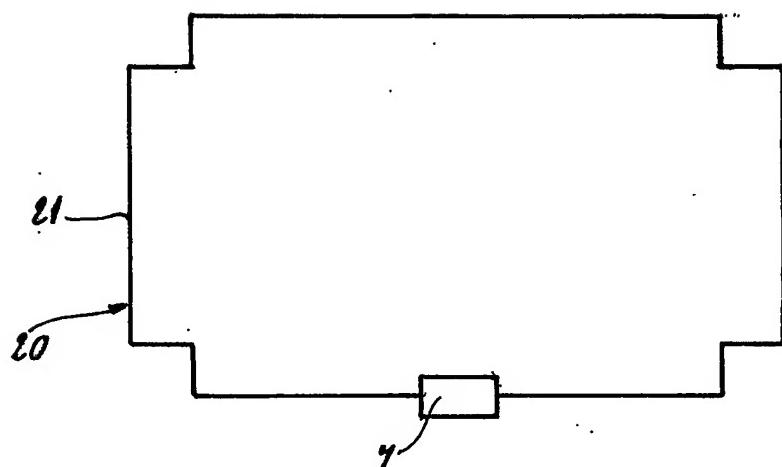
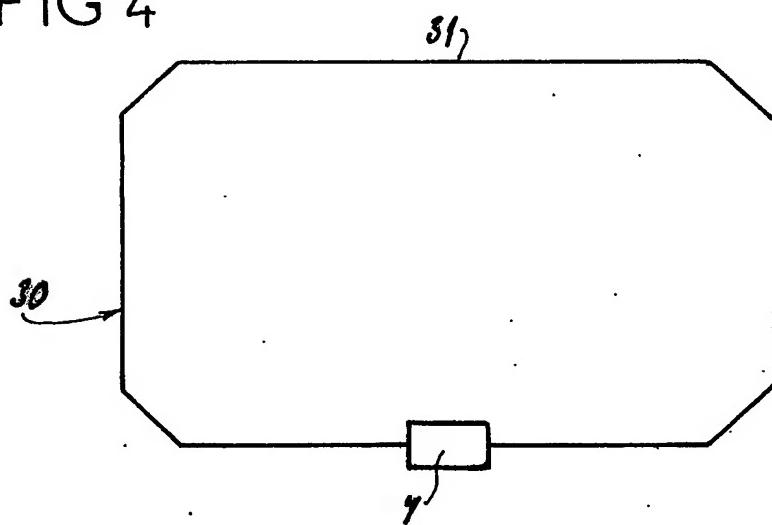


FIG 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AU03/02267

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 164 551 A (ALTWASSER RICHARD) 26 December 2000 (2000-12-26) column 2, line 1 - line 36 column 3, line 20 -column 4, line 33 ---	1-8
X	US 6 161 761 A (GHAEM SANJAR ET AL) 19 December 2000 (2000-12-19) column 4, line 39 - line 46 column 5, line 5 -column 6, line 19 column 7, line 4 - line 26 column 7, line 50 - line 62 figure 1 ---	1-6,8-10
Y	---	11

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

24 November 2003

Date of mailing of the International search report

10/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bhalodia, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/02267

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 100 56 148 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG) 23 May 2002 (2002-05-23) paragraph '0009! - paragraph '0010! paragraph '0020! - paragraph '0021! figures 1,2,4 -----	11
A		1,10
A	EP 0 704 816 A (HUGHES IDENTIFICATION DEVICES) 3 April 1996 (1996-04-03) column 4, line 13 - line 24 claims 3,4 -----	2,4
A	FR 2 803 439 A (K AS) 6 July 2001 (2001-07-06) page 5, line 20 -page 6, line 19 page 6, line 29 - line 32 figure 3 -----	7-10
A	EP 0 786 357 A (ROHM CO LTD) 30 July 1997 (1997-07-30) figures 3,15,16 -----	9,10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/02267

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 6164551	A	26-12-2000	AU	718414 B2	13-04-2000
			AU	8702398 A	03-12-1998
			EP	0913711 A1	06-05-1999
			JP	11175677 A	02-07-1999
			NO	985024 A	30-04-1999
			AT	215705 T	15-04-2002
			AU	723358 B2	24-08-2000
			AU	7003098 A	29-05-1998
			DE	19753619 A1	06-05-1999
			DE	59706903 D1	08-05-2002
			EP	0935767 A1	18-08-1999
			NO	992129 A	03-05-1999
			US	6414596 B1	02-07-2002
US 6161761	A	19-12-2000	NONE		
DE 10056148	A	23-05-2002	DE	10056148 A1	23-05-2002
			BR	0115222 A	07-10-2003
			WO	0239379 A1	16-05-2002
			EP	1336158 A1	20-08-2003
EP 0704816	A	03-04-1996	US	5541399 A	30-07-1996
			DE	69529045 D1	16-01-2003
			DE	69529045 T2	04-09-2003
			EP	0704816 A2	03-04-1996
			JP	8242116 A	17-09-1996
FR 2803439	A	06-07-2001	FR	2803439 A1	06-07-2001
			AU	3182601 A	16-07-2001
			BR	0103750 A	26-12-2001
			CA	2362415 A1	12-07-2001
			CN	1358342 T	10-07-2002
			EP	1183754 A1	06-03-2002
			WO	0150547 A1	12-07-2001
			JP	2003519948 T	24-06-2003
			NO	20014212 A	30-08-2001
			TR	200102544 T1	21-03-2002
			TW	526624 B	01-04-2003
			US	6522308 B1	18-02-2003
			ZA	200106760 A	19-12-2001
EP 0786357	A	30-07-1997	JP	8090966 A	09-04-1996
			JP	3144455 B2	12-03-2001
			JP	8175061 A	09-07-1996
			JP	8282167 A	29-10-1996
			EP	0786357 A1	30-07-1997
			US	5852289 A	22-12-1998
			CN	1154089 A , B	09-07-1997
			WO	9609175 A1	28-03-1996

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT 03/02267

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G06K19/077

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 G06K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche Internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 164 551 A (ALTWASSER RICHARD) 26 décembre 2000 (2000-12-26) colonne 2, ligne 1 - ligne 36 colonne 3, ligne 20 - colonne 4, ligne 33 ---	1-8
X	US 6 161 761 A (GHAEM SANJAR ET AL) 19 décembre 2000 (2000-12-19) colonne 4, ligne 39 - ligne 46 colonne 5, ligne 5 - colonne 6, ligne 19 colonne 7, ligne 4 - ligne 26 colonne 7, ligne 50 - ligne 62 figure 1 ---	1-6,8-10
Y	---	11 -/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche Internationale a été effectivement achevée

24 novembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche Internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Bhalodia, A

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/03/02267

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 100 56 148 A (INFINEON TECHNOLOGIES AG) 23 mai 2002 (2002-05-23) alinéa '0009! - alinéa '0010! alinéa '0020! - alinéa '0021! figures 1,2,4 ----	11
A		1,10
A	EP 0 704 816 A (HUGHES IDENTIFICATION DEVICES) 3 avril 1996 (1996-04-03) colonne 4, ligne 13 - ligne 24 revendications 3,4 ----	2,4
A	FR 2 803 439 A (K AS) 6 juillet 2001 (2001-07-06) page 5, ligne 20 -page 6, ligne 19 page 6, ligne 29 - ligne 32 figure 3 ----	7-10
A	EP 0 786 357 A (ROHM CO LTD) 30 juillet 1997 (1997-07-30) figures 3,15,16 -----	9,10

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

 Demande Internationale No  
 PCT/FR 03/02267

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6164551	A	26-12-2000	AU 718414 B2 AU 8702398 A EP 0913711 A1 JP 11175677 A NO 985024 A AT 215705 T AU 723358 B2 AU 7003098 A DE 19753619 A1 DE 59706903 D1 EP 0935767 A1 NO 992129 A US 6414596 B1	13-04-2000 03-12-1998 06-05-1999 02-07-1999 30-04-1999 15-04-2002 24-08-2000 29-05-1998 06-05-1999 08-05-2002 18-08-1999 03-05-1999 02-07-2002
US 6161761	A	19-12-2000	AUCUN	
DE 10056148	A	23-05-2002	DE 10056148 A1 BR 0115222 A WO 0239379 A1 EP 1336158 A1	23-05-2002 07-10-2003 16-05-2002 20-08-2003
EP 0704816	A	03-04-1996	US 5541399 A DE 69529045 D1 DE 69529045 T2 EP 0704816 A2 JP 8242116 A	30-07-1996 16-01-2003 04-09-2003 03-04-1996 17-09-1996
FR 2803439	A	06-07-2001	FR 2803439 A1 AU 3182601 A BR 0103750 A CA 2362415 A1 CN 1358342 T EP 1183754 A1 WO 0150547 A1 JP 2003519948 T NO 20014212 A TR 200102544 T1 TW 526624 B US 6522308 B1 ZA 200106760 A	06-07-2001 16-07-2001 26-12-2001 12-07-2001 10-07-2002 06-03-2002 12-07-2001 24-06-2003 30-08-2001 21-03-2002 01-04-2003 18-02-2003 19-12-2001
EP 0786357	A	30-07-1997	JP 8090966 A JP 3144455 B2 JP 8175061 A JP 8282167 A EP 0786357 A1 US 5852289 A CN 1154089 A ,B WO 9609175 A1	09-04-1996 12-03-2001 09-07-1996 29-10-1996 30-07-1997 22-12-1998 09-07-1997 28-03-1996